



Digitally signed by  
LABMETRO Online  
Date: 2022.03.22  
15:30:54 UTC



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Instalações de  
Oeiras

# Certificado de calibração

Data de Emissão 2022/03/22

Serviço nº. CACV283/22

Página 1 de 2

## Equipamento

### Dosímetro

Marca: Quest  
Modelo: eg5  
Indicação: Digital

Nº ident.: ---  
Nº série: **ESJ060032**  
Classe: 2

### Microfone

Marca: ---  
Modelo: ---

Nº série: 481307

## Cliente

**Neoamb - Gestão Ambiental, Lda.**  
Urbanização Dinge, Lote 4 - R/C Dto.  
2400-476 Marrazes

## Data de Calibração

**2022/03/22**

## Condições Ambientais

Temperatura: 21,3 °C Humidade relativa: 54,0 % Pressão atmosférica: 99,9 kPa

## Procedimento

PO.M-DM/ACUS 04 (Ed. C - Rev. 03)

## Rastreabilidade

Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).  
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark  
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha , Dakks)

## Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

## Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.  
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão  $k=2$ , o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 61252: 2002-03 para os ensaios realizados, contemplando a incerteza de medição.

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

M0059  
ISO/IEC 17025  
Calibração

# Certificado de calibração

Serviço nº. CACV283/22

Página 2 de 2

## Características Acústicas

### Resposta em frequência, malha de ponderação A

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
						Sup.	Inf.	
114,0 dB	1000 Hz	-0,20 dB	113,8 dB	114,0 dB	0,2 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
114,0 dB	31,5 Hz	0,00 dB	74,6 dB	75,2 dB	0,6 dB	3,5 dB	-3,5 dB	± 0,16 dB
114,0 dB	63 Hz	0,00 dB	87,8 dB	88,0 dB	0,2 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,20 dB
114,0 dB	125 Hz	0,00 dB	97,9 dB	97,8 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
114,0 dB	250 Hz	0,00 dB	105,4 dB	105,3 dB	-0,1 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
114,0 dB	500 Hz	-0,10 dB	110,7 dB	110,7 dB	0,0 dB	1,5 dB	-1,5 dB	± 0,16 dB
113,9 dB	2000 Hz	0,40 dB	115,5 dB	115,3 dB	-0,2 dB	2,0 dB	-2,0 dB	± 0,20 dB
113,9 dB	4000 Hz	0,80 dB	115,7 dB	115,7 dB	0,0 dB	3,0 dB	-3,0 dB	± 0,40 dB
113,9 dB	8000 Hz	-0,90 dB	111,9 dB	112,5 dB	0,6 dB	5,0 dB	-5,0 dB	± 0,50 dB

### Linearidade

Valor nominal	Frequência	Factor de correcção	Valor esperado	Valor do equipamento	Erro	Erro admissível		Incerteza expandida
						Sup.	Inf.	
114,1 dB	1000 Hz	-0,20 dB	113,9 dB	114,0 dB	0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
104,1 dB	1000 Hz	-0,20 dB	103,9 dB	103,9 dB	0,0 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB
94,1 dB	1000 Hz	-0,20 dB	93,9 dB	93,8 dB	-0,1 dB	1,4 dB	-1,4 dB	± 0,20 dB

NOTA: Os valores de calibração são obtidos tendo em conta os factores de correcção do microfone fornecidos, não tendo sido utilizado adaptador específico.

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

M0059  
ISO/IEC 17025  
Calibração

# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 22 / 03 / 2022

Página 1 de 2

## EQUIPAMENTO

Tipo: Dosímetro  
Marca: Quest  
Modelo: eg5  
Nº Série: ESJ060032

Classe de exactidão atribuída: 2

## ENTIDADE UTILIZADORA

**Neoamb - Gestão Ambiental, Lda.**  
Urbanização Dinge, Lote 4 - R/C Dto.  
2400-476 Marrazes

## FABRICANTE / IMPORTADOR

Eximo - Sociedade de Representações Industriais, Lda.

## CALIBRAÇÕES EFECTUADAS

Data	Documentos de referência	Documentos de registo
03 / 08 / 2011	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV982/11
13 / 01 / 2012	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV96/12
28 / 02 / 2013	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV264/13
21 / 02 / 2014	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV184/14
18 / 02 / 2015	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV177/15
04 / 03 / 2016	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV208/16
07 / 03 / 2017	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV253/17

## OBSERVAÇÕES

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

(CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

## CALIBRAÇÕES EFECTUADAS

Data	Documentos de referência	Documentos de registo
08 / 02 / 2018	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV134/18
22 / 02 / 2019	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV175/19
11 / 03 / 2020	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV250/20
04 / 03 / 2021	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV202/21
22 / 03 / 2022	IEC 61252: 2002-03	Certificado nº CACV283/22

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Digitally signed by  
LABMETRO Online  
Date: 2022.03.22  
15:32:02 UTC



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Instalações de  
Oeiras

# Certificado de calibração

Data de Emissão 2022/03/22

Serviço nº. CACV282/22

Página 1 de 2

## Equipamento

### Calibrador Acústico

Marca: Quest  
Modelo: QC-10  
Indicação: ---

Nº ident.: ---  
Nº série: QI9120164  
Classe: 1

## Cliente

**Neoamb - Gestão Ambiental, Lda.**  
Urbanização Dingo, Lote 4 - R/C Dto.  
2400-476 Marrazes

## Data de Calibração

2022/03/22

## Condições Ambientais

Temperatura: 21,3 °C Humidade relativa: 54,0 % Pressão atmosférica: 99,9 kPa

## Procedimento

PO.M-DM/ACUS 03 (Ed. D - Rev. 03).

## Rastreabilidade

Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Tempo Universal Coordenado (UTC) pelo sinal difundido pelo Global Positioning System (GPS).  
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.  
Tensão alternada, Fluke 5790A, rastreado à 1A CAL, Kassel - (Alemanha , Dakks)

## Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

## Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.  
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão  $k=2$ , o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942: 2003-01 contemplando a incerteza e para os pontos 5.2.2 , 5.3.2 e 5.5.

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.



Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

# Certificado de calibração

Serviço nº. CACV282/22

Página 2 de 2

## RESULTADOS DO ENSAIO

### Nível de pressão sonora (dB re 20 µPa) para as seguintes condições de referência:

Pressão atmosférica **101,3 kPa**  
Temperatura **23 °C**  
Humidade relativa **55 %**

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	114,08 dB	0,08 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB

### Frequência

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
1000 Hz	999,5 Hz	-0,1 %	± 1 %	± 0,05 %

### Distorção Harmónica Total

Nível calibração	Valor de referência	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	0,3 %	< 3 %	± 0,5 %

Elaborado por

Responsável pela validação

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.